BEDIENUNGSANLEITUNG

SPINEA
EXCELLENCE IN MOTION

1. Allgemeine Informationen

1.1 Inhalt dieser Anleitung

- Diese Anleitung enthält wichtige Informationen zum sicheren Betrieb und zur ordnungsgemäßen Montage, Wartung und Entsorgung von Untersetzungsgetrieben der TwinSpin® G-Serie.
- Im weiteren Verlauf dieses Dokuments wird das Untersetzungsgetriebe der TwinSpin® G-Serie einfach als „Getriebe" oder „Produkt" bezeichnet.
- Der Betreiber muss sicherstellen, dass diese Anleitung von allen Personen, die mit der Installation, dem Betrieb oder der Wartung des Getriebes befasst oder beauftragt sind, vollständig gelesen und verstanden wird.
- Diese Anleitung muss in der Nähe der Maschine, in der das Getriebe verwendet wird, aufbewahrt werden und bei Bedarf leicht zugänglich sein.
- Das Original dieses Dokuments wurde in slowakischer und englischer Sprache verfasst. Alle anderen Sprachen sind lediglich Übersetzungen dieser Anleitung und der Herausgeber übernimmt keine Haftung für diese Übersetzungen. Das Dokument kann ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

1.2 Terminologie und Arten von Warnungen

Terminologie und Arten von Warnungen		
Signalwort		Definition
GEFAHR	D	Dieses Signalwort weist auf drohende Gefahren und schwere Verletzungen oder Tod des Benutzers hin.
WARNUNG	W	Dieses Signalwort weist auf die mögliche Gefahr von schweren Verletzungen bis hin zum Tod des Benutzers hin.
ACHTUNG	C	Dieses Signalwort weist auf mögliche Gefahren hin, die zu leichten oder schweren Verletzungen führen können.
HINWEIS	N	Dieses Signalwort weist auf mögliche Gefahren hin, die zu Sachschäden führen können.

2. Sicherheitsanweisungen

2.1 Allgemeines

D

- Getriebe dürfen nur von Personen, die diese Anleitung gelesen und verstanden haben, montiert, bedient und gewartet werden. Darüber hinaus müssen Personen, die mit Getrieben arbeiten, über die Qualifikationen verfügen, die für den Umgang mit dieser Art von Geräten erforderlich sind.
- Verantwortliche Personen/Manager/Vorgesetzte sollten die Arbeit mit Getrieben für Personen verbieten, die diese Art von Produkt nicht verstehen.
- Wenn der Endnutzer des Produkts im militärischen Bereich tätig ist oder wenn das Produkt für die Herstellung von Waffen verwendet werden soll, kann das Produkt Handelskontrollen und Ausfuhrbestimmungen unterliegen. Bitte überprüfen Sie daher vor dem Export des Produkts die entsprechenden Export- und Handelskontrollbedingungen und ergreifen Sie die erforderlichen Maßnahmen.
- Wenn ein Fehler oder eine Fehlfunktion des Produkts Menschenleben direkt gefährden kann oder wenn das Produkt in Geräten verwendet wird, die die menschliche Gesundheit schädigen können (Atomkraft, Raumfahrt, Gesundheitseinrichtungen, verschiedene Sicherheitssysteme usw.), sind regelmäßige Kontrollen unerlässlich. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an unseren Handelsvertreter oder an unsere nächstgelegene Geschäftsstelle.
- Obwohl dieses Produkt unter strengen Qualitätskontrollen hergestellt wurde, ist es für den Einsatz in Maschinen, die im Falle einer Fehlfunktion Menschenleben ernsthaft gefährden oder Geräte beschädigen können, unerlässlich, geeignete Sicherheitsmaßnahmen zu ergreifen.

2.2 Installation

W

- Die Installation darf nur von geschultem Personal mit Kenntnissen in der Antriebstechnik und Mechanik durchgeführt werden.
- Vor dem Einbau muss geprüft werden, dass das Getriebe oder seine Teile nicht beschädigt sind.

N

- Achten Sie darauf, dass das Getriebe nicht auf den Boden fällt oder beim Bewegen auf Metallgegenstände trifft, da dies innere Komponenten beschädigen und zu Fehlfunktionen des Getriebes führen kann.
- Schlagen Sie niemals mit einem Werkzeug, z. B. einem Hammer, auf einen Teil des Getriebes, da dies zu Schäden an den internen Komponenten oder zu Fehlfunktionen des Getriebes führen kann
- Verwenden Sie keinen Hammer oder andere Schlagwerkzeuge, um das Getriebe in seine endgültige Position zu bringen, da dies die Innenflächen/Komponenten beschädigen und zu Fehlfunktionen des Getriebes führen kann.

2.3 Betrieb

W

- Berühren Sie das Getriebe nicht während des Betriebs.
- Das Getriebe erwärmt sich nach einer bestimmten Betriebszeit. Achten Sie darauf, dass Sie die Oberfläche nicht kurz nach dem Stillstand des Getriebes berühren.
- Vergewissern Sie sich, dass das Getriebe mit angeschlossenem Antrieb ausgeschaltet und abgekühlt ist, bevor Sie den Schmierstoff wechseln oder Überprüfungen und Reparaturen durchführen.
- Stellen Sie sicher, dass sich das Getriebe und sämtliche angeschlossenen Komponenten bei Wartungs-, Prüf- oder Reparaturarbeiten nicht drehen/bewegen.
- Setzen Sie das Getriebe keinem offenen Feuer aus und verwenden Sie es nicht in der Nähe von leicht entzündlichen oder explosiven Stoffen.
- Getriebe in der Standardausführung sind nicht lackiert oder mit einem Korrosionsschutz versehen. Betreiben Sie das Getriebe nicht in feuchter oder korrosiver Umgebung, da dies zu Schäden führen kann.

N

- Das Getriebe darf nicht außerhalb der angegebenen technischen Parameter betrieben werden.
- Den Betrieb darf nicht fortgesetzt werden, wenn das Getriebe beschädigt ist oder die Temperatur am Gehäuse plötzlich auf über 60°C ansteigt.

2.4 Entsorgung

- Vor der Entsorgung muss der gesamte Schmierstoff aus dem Inneren des Getriebes entfernt warden.
- Das Getriebe muss gemäß den nationalen Vorschriften für Industrieabfälle entsorgt werden.

2.5 EU-Richtlinie 2006/42/EG

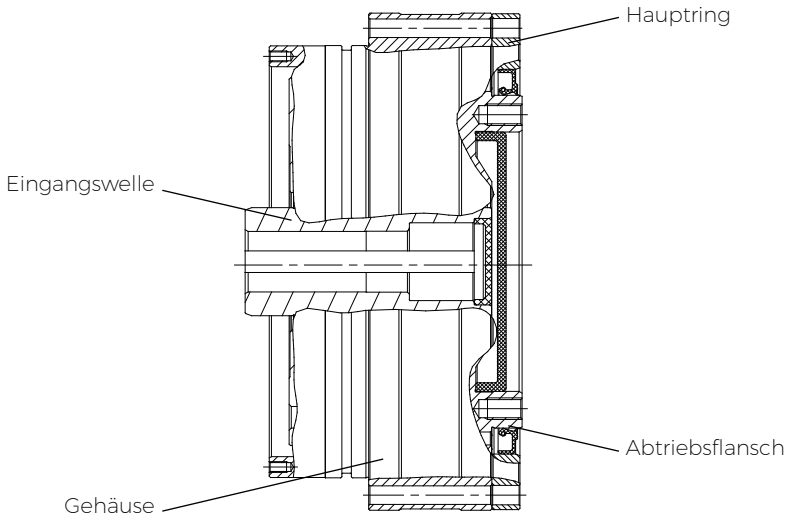
Das Getriebe ist lediglich eine mechanische Komponente. Es wird in Maschinen und Anlagen eingesetzt. Es handelt sich daher nicht um eine Maschine oder eine teilfertige Maschine im Sinne der Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates. Daher ist eine Konformitätserklärung für Getriebe nicht erforderlich.

Das Getriebe darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn sichergestellt ist, dass die Maschinen/Anlagen/Geräte, in die das Getriebe eingebaut ist, den Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG vollständig entsprechen.

3. Produktbeschreibung

3.1 Komponenten des Getriebes

Das folgende Bild beschreibt das Getriebe der G-Serie und seine Hauptkomponenten.



3.2 Lieferbedingungen

- Das Getriebe wird komplett montiert, ohne Befestigungsschrauben und in einer Schutzverpackung geliefert.
- Jedes Getriebe ist mit einem Typenschild gekennzeichnet, das die folgenden Daten enthält:
    - Hersteller
    - Typ und Abmessungen des Produkts
    - Reduktionsrate
    - Modell
    - Seriennummer

3.3 Technische Daten und Abmessungen

Die Grundparameter des Getriebes wie Drehmoment und zulässige Drehzahl sowie die Außenabmessungen sind:

- in unserem Katalog
- auf unserer Webseite www.spinea.com zu finden

3.4 Schmierung des Getriebes

- Die Getriebe werden standardmäßig mit Castrol TRIBOL GR 100-0 PD oder TRIBOL GR TT 1 PD geschmiert geliefert. Alternativ kann auch das Öl OPTIGEAR 150 von Castrol verwendet werden.

N

- Wenn für die Verbindung des Motors mit dem Getriebe eine Keilwellenverbindung verwendet wird, verwenden Sie immer Fett, das auf die Keilwelle aufgetragen wird. Die Art des Fetts ist KLUEBER Microlube GL 261.

- Das Schmierstoffwechselintervall hängt stark von den individuellen Betriebsbedingungen ab. Hohe Temperaturen, Geschwindigkeiten und Belastungen reduzieren die Lebensdauer des Schmierstoffs. In vielen Fällen ist eine Nachschmierung nicht erforderlich, da das Getriebe für eine lange Lebensdauer befüllt ist. Das empfohlene Intervall für den Schmierstoffwechsel beträgt 20.000 Betriebsstunden wenn Öl als Schmiermittel verwendet wird.

- Vollständig versiegelte Getriebe werden stets vorgefüllt mit Schmiermittel geliefert. Im Falle der Lieferung eines offenen Getriebes können Sie die richtige Menge an Schmierstoff zum Einfüllen unserem Katalog entnehmen.

N

- Mischen Sie verschiedene Arten von Schmiermittel nicht in einem Getriebe. Andernfalls kann es zu Schäden oder Fehlfunktionen des Getriebes kommen.

- Detaillierte Informationen zur Schmierung von Getrieben erhalten Sie in unserem Katalog oder über unserem Kundendienst.

3.5 Lagerung und Transport

- Die Getriebe sollten in geschlossenen Transportfahrzeugen und in Behältern, die gegen Bewegung oder Umkippen gesichert sind, transportiert werden. Die Transportart sollte zwischen dem Kunden und dem Lieferanten vereinbart werden. Darüber hinaus muss das Produkt vor Witterungseinflüssen, aggressiven Dämpfen, Staub und mechanischen Beschädigungen geschützt werden. Der Hersteller empfiehlt, Getriebe in der Original-Transportverpackung zu lagern.

- Die standardmäßige Aufbewahrung in der Originalverpackung gewährleistet einen Korrosionsschutz für die Dauer von 6 Monaten. Dies gilt bei der Lagerung in geschlossenen Räumen mit einer Umgebungstemperatur von 5°C bis 25°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von bis zu 60 %. Nach 6 Monaten muss das Getriebe erneut konserviert werden.

W

- Vermeiden Sie das Stehen unter schwebender Last, da dies die Gefahr von Verletzungen birgt.

3.6 Gewährleistung

Die Gewährleistung ist in den Allgemeinen Lieferbedingungen von SPINEA, s.r.o. festgelegt. Für weitere Informationen besuchen Sie unsere Website unter: www.spinea.com

4. Montageanweisungen

4.1 Einführende Hinweise

- Für eine maximale Leistung des Getriebes ist es wichtig, auf die Installation, die sachgemäße Montage, die Dichtung und die Schmierung zu achten. Die meisten Motoradapterflansche sind auf Anfrage erhältlich. Bitte wenden Sie sich für weitere Unterstützung an den Vertrieb oder Ihren lokalen Handelsvertreter.

- Das Getriebe ist ein einstufiges, spielfreies Präzisionsgetriebe, das nur nach sachgemäßer Montage verwendet werden darf. Das Getriebe kann in horizontaler oder vertikaler Position betrieben werden.

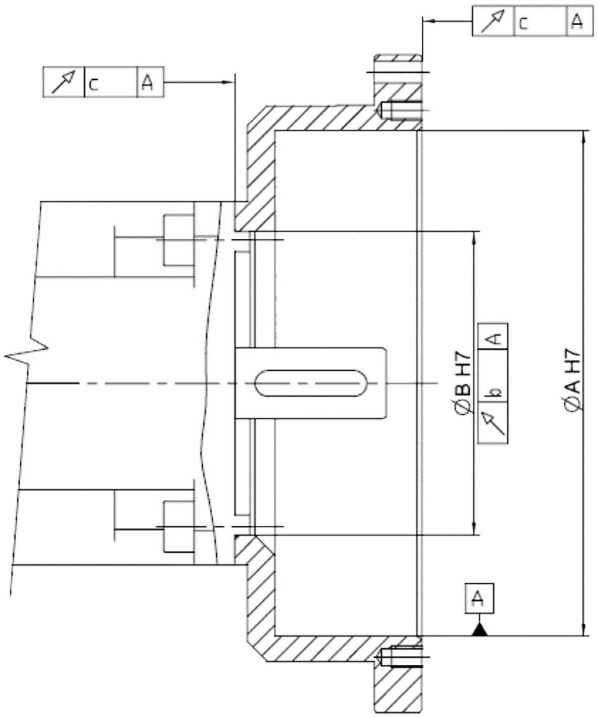
4.2 Montagevorbereitungen

- Die Oberflächen des Getriebes sind mit einem Korrosionsschutzmittel behandelt. Bitte entfernen Sie sämtliche Korrosionsschutzmittel von allen Oberflächen, die mit den Antriebs- und Abtriebskomponenten oder Geräten verbunden werden sollen. Rückstände von Korrosionsschutzmitteln wirken sich negativ auf den Reibungskoeffizienten von Klemm- und Schraubverbindungen aus.

- Um sichere Schraubverbindungen zu gewährleisten, empfehlen wir dringend, Schrauben der Güteklasse 10.9 und höher zu verwenden.

4.3 Montagetoleranzen

- Anforderungen an den Radial- und Axialschlag mit direkter Verbindung zur Motorwelle nach DIN 42955R sind im unteren Bild dargestellt. Die Werte der Toleranzen entnehmen Sie bitte der Norm DIN 42955R.



4.4 Anzugsdrehmoment

- Für die sichere Übertragung der auf die Getriebe einwirkenden äußeren Lasten ist es erforderlich, Verbindungsschrauben der Güteklasse 10.9 zu verwenden und die Kontaktflächen der reibender Verbindungen vor der Montage zu entfetten. Die Anzugsdrehmomente der Schrauben sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Anzugsmoment der Schrauben			
Schraube	Anzugsdrehmoment [Nm]	Spannkraft [N]	Schraubenmaterial
M3	1,9 / 2,2	3 100 / 3 700	10.9 / 12.9K*
M4	4,3 / 5,1	5 300 / 6400	
M5	8,4 / 10,2	8 800 / 10 600	
M6	14 / 17	12 400 / 14 900	
M8	35 / 42	22 750 / 27 300	*10K / 12K R_m = 1 000 / 1 200 MPa $R_{p0.2}$ = 900 / 1 080 MPa
M10	70 / 85	36 200 / 43 500	
M12	122 / 147	52 900 / 63 500	

- Die zulässigen Drehmomente, die durch Verbindungsschrauben an Flansch und Gehäuse übertragen werden, sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Zulässige Drehmomente werden über Verbindungsschrauben übertragen						
Abmessung	Am Abtriebsflansch			Am Gehäuse / Hauptring		
	Nummer x Abmessung	Teilkreis durchmesser [mm]	Übertragen Der Drehmoment [Nm]	Nummer x Abmessung	Teilkreis durchmesser [mm]	Übertragen Der Drehmoment [Nm]
TS 75	12xM5	38	360	18xM3	69	340
TS 85	12xM5	50	470	18xM3	81	400
TS 95	18xM4	53	450	18xM4	88	760
TS 115	18xM5	68	970	18xM4	108	930
TS 125	18xM6	71	1 190	18xM5	116	1 380
TS 155**	18xM8	96	2 950	28xM5	146	2 670
TS 185**	24xM8	119	4 870	30xM6	177	4 940
TS 225**	32xM8	156	8 500	21xM8	207	7 400

** Schraubenmaterial 10K

4.5 Montageverfahren

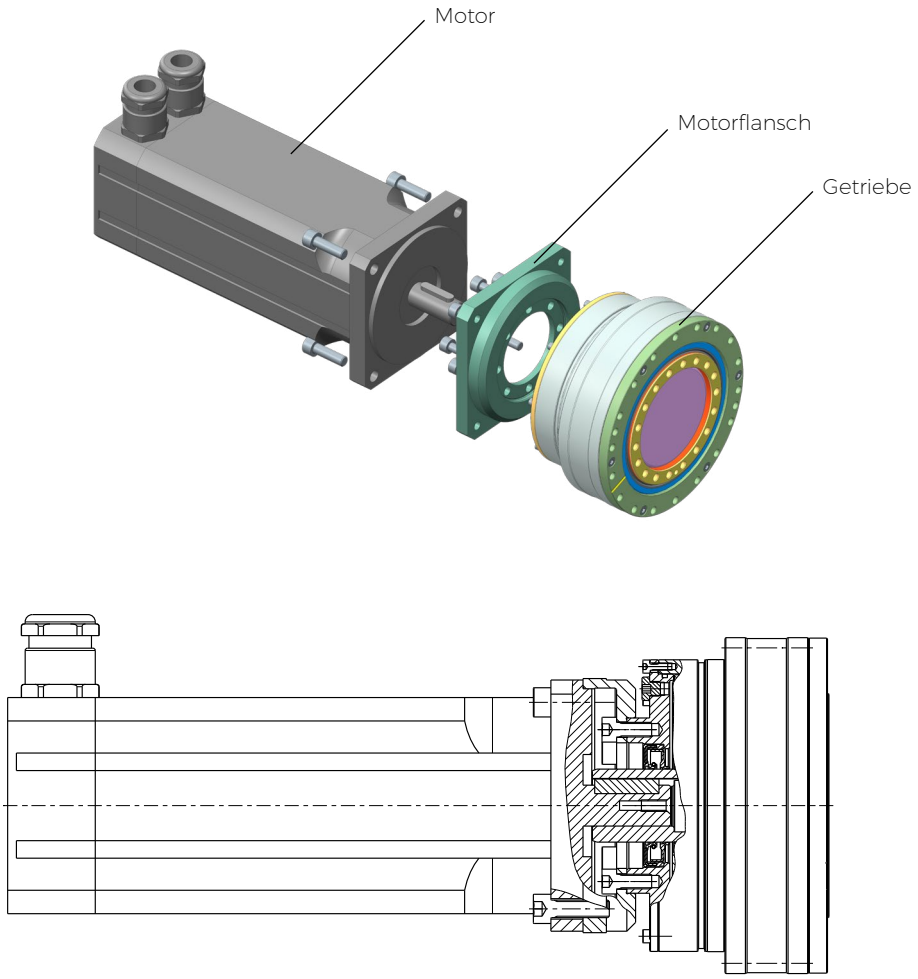
- Bitte beachten Sie, dass diese Vorgehensweise nur für die Montage von vollständig abgedichteten Getrieben angewandt wird.

C

- Bei der Montage des Getriebes am Motor muss stets eine Schutzausrüstung verwendet werden.

4.5.1 Montage mit einer Motorwelle mit Passfeder

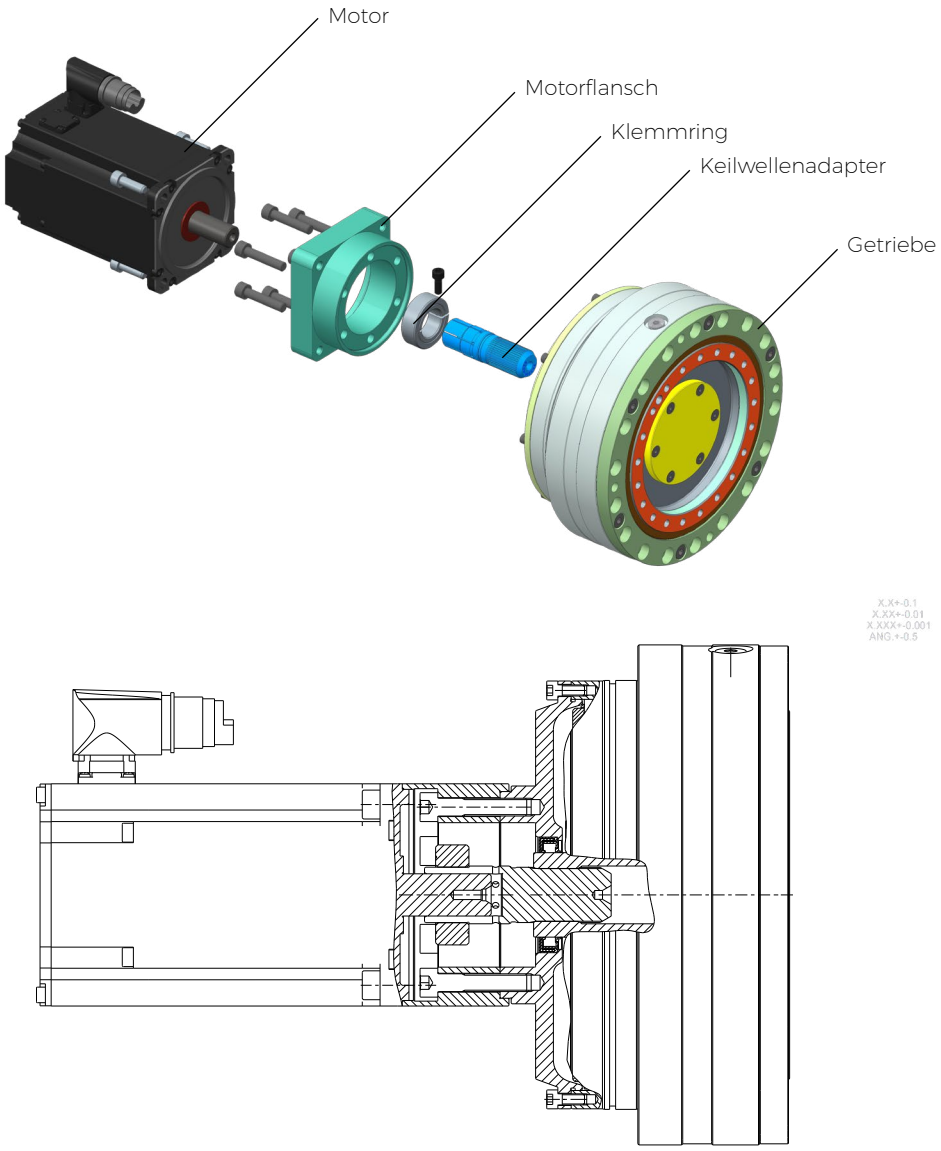
- Achten Sie darauf, dass alle Schraubenlöcher, Schrauben und Anschlussflächen frei von Fett und Schmutz sind.
- Montieren Sie den Motorflansch auf der Antriebsseite des Getriebes und verwenden Sie die vorgeschriebenen Anzugsdrehmomente.
- Setzen Sie den Motor langsam mit der korrekt in die Antriebswelle des Getriebes ausgerichteten Passfeder ein. Bitte wenden Sie keine übermäßige Kraft oder Stoßkraft an, um den Motor in seine endgültige Position zu bringen.
- Zentrieren Sie den Motor und ziehen Sie die Schrauben am Motorflansch an.



Montierter Motor mit Passfeder und Getriebe - Direktanschluss

4.5.2 Montage mit Keilwellenverbindung

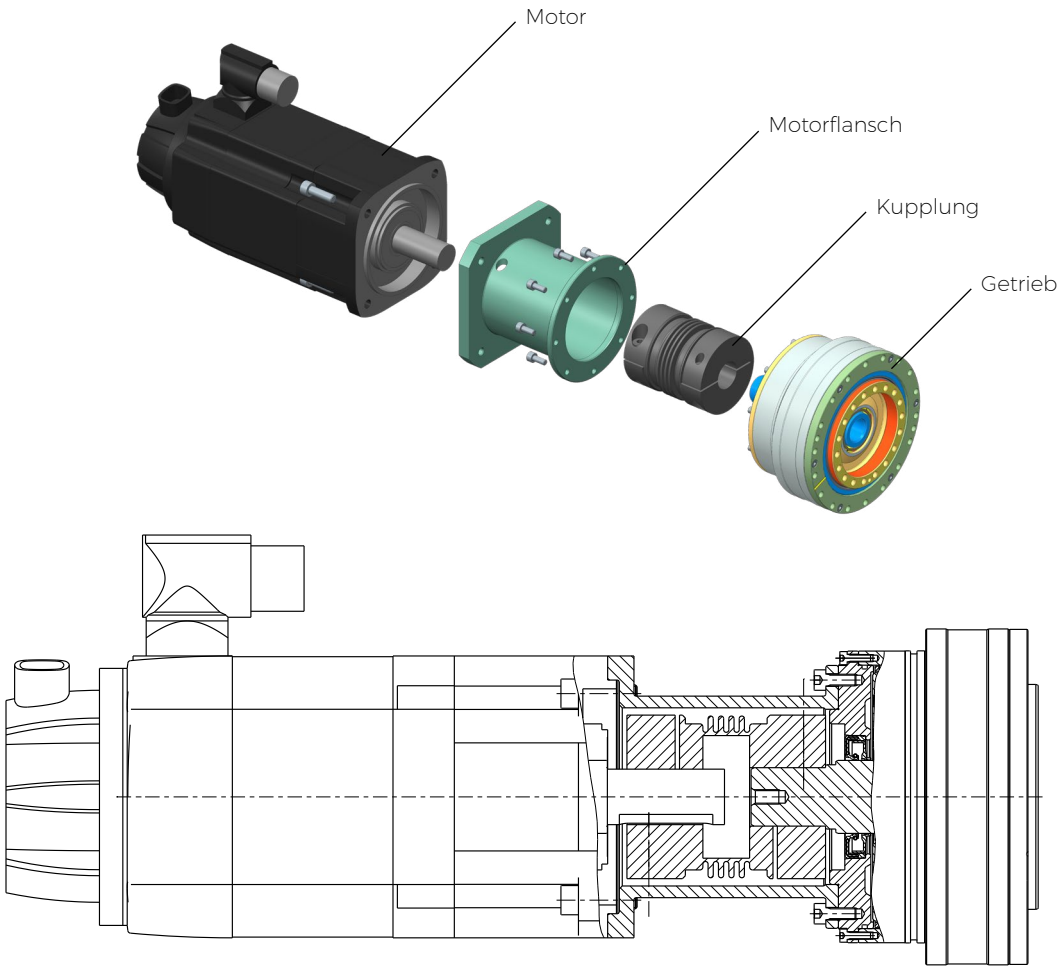
- Achten Sie darauf, dass alle Schraubenlöcher, Schrauben und Anschlussflächen frei von Fett und Schmutz sind.
- Montieren Sie den Motorflansch auf der Antriebsseite des Getriebes und verwenden Sie die vorgeschriebenen Anzugsdrehmomente.
- Achten Sie darauf, dass die Keilwelle am Motor oder am Keilwellenadapter mit Spezialfett geschmiert ist (siehe Kapitel 3.4 Schmierung des Getriebes). Andernfalls wird die Keilwellenverbindung beschädigt.
- Schieben Sie den Keilwellenadapter auf die Motorwelle, ziehen Sie den Klemmring darüber und ziehen Sie ihn mit dem richtigen Anzugsdrehmoment an. Verwenden Sie das vom Klemmringhersteller angegebene Anzugsdrehmoment.
- Setzen Sie den Motor langsam mit der korrekt in die Eingangswelle des Getriebes ausgerichteten Keilwelle ein. Bitte wenden Sie keine übermäßige Kraft oder Stoßkraft an, um den Motor in seine endgültige Position zu bringen. Passen Sie die Keilwelle mit sanfter Bewegung in die Gegenfläche innerhalb der Antriebswelle an.
- Zentrieren Sie den Motor und ziehen Sie die Schrauben an, die den Motor mit dem Motorflansch verbinden.



Motor, montiert mit einem Adapter für die Getriebe- und Keilwellenverbindung

4.5.3 Montage mit einer Kupplung

- Achten Sie darauf, dass alle Schraubenlöcher, Schrauben und Anschlussflächen frei von Fett und Schmutz sind.
- Montieren Sie die Kupplung an der Antriebswelle des Getriebes. Ziehen Sie die Schrauben an. Beachten Sie bei der Montage der Kupplung die Anweisungen des Kupplungsherstellers.
- Montieren Sie den Motorflansch auf der Antriebsseite des Getriebes und verwenden Sie die vorgeschriebenen Anzugsdrehmomente.
- Schieben Sie den Motor langsam in die andere Seite der Kupplung. Bitte wenden Sie keine übermäßige Kraft oder Stoßkraft an, um den Motor in seine endgültige Position zu bringen.
- Zentrieren Sie den Motor und ziehen Sie die Schrauben am Motorflansch und an der Klemmverbindung der Kupplung an. Beachten Sie die vom Kupplungshersteller angegebenen Anzugsdrehmomente.



Motor, montiert mit einem Getriebe - Kupplung

5. Bedienung des Getriebes

- Das Getriebe darf nur innerhalb der angegebenen technischen Parameter betrieben werden.
- Verwenden Sie das Getriebe nur in sauberer und trockener Umgebung.
- Verwenden Sie das Getriebe innerhalb eines definierten Umgebungstemperaturbereichs von -10°C bis +40°C. Bitte wenden Sie sich an den Hersteller, wenn die Betriebsbedingungen außerhalb dieser Grenzen liegen.
- Achten Sie darauf, dass die Temperatur der Getriebefläche 60 °C nicht überschreitet. Falls Ihre Anwendung höhere Betriebstemperaturen auf der Oberfläche des Getriebes erfordert, kontaktieren Sie bitte den Hersteller.
- Überprüfen Sie das Getriebe auf Undichtigkeiten. Manchmal führt eine übermäßige Schmierung der Dichtung zu einer kleinen Leckage. Wischen Sie diese ab und beobachten Sie, ob die Leckage anhält.
- Überprüfen Sie die Geräusche während des Anlaufens und regelmäßig beim Betrieb des Getriebes.

6. Service

- Um Serviceleistungen oder Informationen über Getriebe anzufordern, wenden Sie sich bitte an unser unten aufgeführtes Büro.

SPINEA, s.r.o.
Ku Magašu 702/3
080 01 Haniska, Bezirk von Prešov
Slovakia, EU

Tel: +421 51 770 01 56
E-mail: info@spinea.com
Web: www.spinea.com